

С О Г Л А Ш Е Н И Е

между Правительством
Российской Федерации и
Правительством Соединенных
Штатов Америки о

**СОТРУДНИЧЕСТВЕ В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ
РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
С ЦЕЛЬЮ МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ
ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИОАКТИВНОГО
ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ
ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

A G R E E M E N T

between the Government of the
United States of America and
the Government of the
Russian Federation on

**COOPERATION IN RESEARCH ON
RADIATION EFFECTS FOR THE
PURPOSE OF MINIMIZATION OF
CONSEQUENCES OF RADIOACTIVE
CONTAMINATION ON HEALTH
AND THE ENVIRONMENT**

**Меморандум
рабочего совещания**

Объединенного Координационного Комитета по
Изучению Радиационных Воздействий

Memorandum of Meeting

of the Joint Coordinating Committee on
Radiation Effects Research

24-25 октября 1994 г.
г. Бетезда, штат Мэриленд

24-25 October, 1994
Bethesda, Maryland

МЕМОРАНДУМ

Первого Совещания Объединенного Координационного Комитета по Изучению Последствий Радиационных Воздействий (ОК)

Совместное совещание Российской и Американской делегаций в рамках Межправительственного Соглашения о «Сотрудничество в Области Изучения Радиационных Воздействий с Целью Минимизации Влияния Последствий Радиоактивного Загрязнения на Здоровье Человека и Окружающую Среду», проводившегося в Беседе, Мериленд, США 24-25 октября 1994 года в Военном Университете Медицинских Исследований.

Целью совещания было совместное рассмотрение и согласование плана реализации действий по программе сотрудничества, утверждение руководств, которые будут использоваться для разработки и проведения совместных исследовательских проектов и принятие программы исследований, которая должна быть начата в течение первого года деятельности в рамках Соглашения.

Американская сторона была представлена следующими участниками:

Члены ОК с Американской стороны:

- Д-р Тара О'Тул - Ассистент Секретаря по Экологии, Безопасности и Здравоохранению, Министерство Энергетики, США, сопредседатель;
- Д-р Гейл де Планк - Член Комиссии, Комиссия по Ядерному Регулированию;
- Д-р Джо Айви Буффорд - Главный Заместитель Ассистента Секретаря по Здравоохранению, Министерство Здравоохранения США;
- Д-р Кристин Айзман - Заместитель Директора, Отдел Экологии и Медицины, Министерство Обороны США; (замещающий член)

Члены Исполнительного Комитета (ИК) с Американской стороны:

- Д-р Гарри Д. Питтингил - Директор, Офис Международных Исследований в Здравоохранении, Министерство Энергетики США, Сопредседатель;
- Д-р Джон Айнсворт - Научный Директор, Институт Радиобиологических

- Исследований Вооруженных Сил, Министерство Обороны США;
- Д-р Питер Генри - Директор Отдела Европы и СНГ (ОИН/OASH), Министерство Здравоохранения США;
- Д-р Кэрол Кесслер - Заместитель по Безопасности Атомной Энергии, Госдепартамент США;
- Д-р Терри Л. Томас - Профессор-ассистент и Директор Отделения Эпидемиологии, Военный Университет Медицинской Науки
- Д-р Шлёмбо Янис - Старший Исследователь, Отдел Исследований, Комиссия по Ядерному Регулированию США

Российская сторона была представлена следующими участниками:

Члены ОК с Российской стороны:

- Д-р Василий Яковлевич Возняк - Первый Заместитель Министра, Министерство Российской Федерации по Делам Гражданской Обороны, Чрезвычайным Ситуациям и Ликвидации Последствий Стихийных Бедствий, Сопредседатель с Российской стороны;
- Д-р Николай Николаевич Егоров - Заместитель Министра, Министерство Российской Федерации по Атомной Энергии;
- Д-р Александр Дмитриевич Царегородцев - Заместитель Министра, Министерство Здравоохранения и Медицинской Промышленности Российской Федерации.

Члены ИК с Российской стороны:

- Д-р Леонид Александрович Большов - Директор, Институт Безопасности Развития Атомной Энергетики, Российская Академия Наук;
- Д-р Любовь Ивановна Анисимова - Советник Министра, Министерство Российской Федерации по Делам Гражданской Обороны, Чрезвычайным Ситуациям и Ликвидации Последствий Стихийных Бедствий;
- Д-р Михаил Филиппович Киселев - Заместитель Директора Федерального Управления, Министерство Здравоохранения и Медицинской Промышленности Российской Федерации;
- Д-р Александр Павлович Панфилов - Начальник Отдела, Министерство Российской Федерации по Атомной Энергии;

В соответствии с теми положениями о распределении ответственности, которые были определены на подготовительном совещании в Москве, проводившемся 27-28 июля 1994 года, Американская делегация отчиталась по предлагаемому плану реализации действий по данному Соглашению. После обсуждения административной и организационной структуры для реализации программы сотрудничества, стороны договорились о принятии документа со следующими условиями и инструкциями:

В рамках Плана Реализации было определено, что стороны данного Соглашения могут использовать различные методы финансирования и поддержки как административной, так и исследовательской деятельности по Соглашению. Российская Федерация предполагает финансировать все работы централизованно через МЧС, в то время как Соединенные Штаты могут использовать иные методы для финансирования исследовательских организаций и исследователей в тех видах деятельности, которые согласованы обеими сторонами. Соединенные Штаты не установили подходящего метода для обеспечения финансирования административных и оперативных затрат, которые необходимы для контроля и администрирования программы сотрудничества в соответствии с обязанностями обеих сторон. По общему решению ОК, в течение следующих 60 дней ИК проведет оценку и отчитается по следующим вопросам:

- a) Определить средства, необходимые для разработки предложений и проведения технико-экономических обоснований по тем направлениям исследований, которые утверждены ОК на первый год работ по данному Соглашению. Обе стороны указали на то, что на период до подписания окончательного соглашения по финансированию исследовательских проектов имеются средства в размере приблизительно 1 миллиона долларов США и эквивалентных ресурсов с Российской стороны для поддержки независимых и совместных аспектов научных исследований, проводимых по данному Соглашению в течение первого года.
- б) Оценить и рекомендовать наиболее приемлемый метод обеспечения эффективного администрирования и контроля за выполнением работ, проводимых ОК. Будут оценены по крайней мере два практических метода, включая создание Исполнительного Секретариата, который будет совместно финансироваться сторонами или реализацию совместного финансирования, которое будет выполняться Исполнительными Агентами по данному Соглашению.

- в) Определить и внести предложение по совместному финансированию обеими сторонами по крайней мере двух семинаров в течение первого года работ по данному Соглашению. По крайней мере один семинар должен представить информацию и данные, доступные в результате проведения исследований по реконструкции дозы и эпидемиологических исследований, которые уже были проведены в США и РФ в контексте Направлений 1 и 2.
- г) Оценить и внести предложение по необходимому финансированию и методам отбора, которые реализуются в выборе участников Группы Научного Рецензирования для первого и второго научного направления на первый год.

Российская делегация отчиталась по планам исследовательской деятельности предлагаемых по программе сотрудничества. Рассмотрев предлагаемую научную деятельность, стороны договорились о следующем:

- 1) По Направлению 1 обе стороны согласились с этими предложениями при условии, что ИК должен изменить предложения 1.1 и 1.2 так чтобы 1) обеспечить идентификацию данных, контроль качества данных и их сохранение и 2) обеспечить более тесную связь дозиметрии (реконструкция дозы) с оценкой риска для определенного контингента населения. Обе стороны согласились с тем, что первоначальные эпидемиологические исследования населения должны концентрироваться на стохастических воздействиях на население Южного Урала.
- 2) По Направлению 2 обе стороны согласились принять программу исследований в том виде в котором она была представлена с небольшими изменениями.
- 3) По Направлению 3 были сделаны следующие заключения. Делегация Соединенных Штатов предложила не принимать окончательных решений по проекту 3.2 до тех пор, пока Американская сторона не проведет оценку и координацию по другим потенциальным межправительственным Соглашениям, которые могут быть более подходящими для лучшего содействия и поддержки этой области исследований. В отношении проекта 3.1 ОК предложил, чтобы ИК было поручено оценить это предложение и использовать те методологические подходы к исследованиям, которые определены в Направлении 1 и Направлении 2. ИК и Американская стороны должны быть готовы отчитаться по своим выводам перед ОК в течение ближайших 60 дней.

Американская делегация представила предлагаемое руководство для проведения совместного научного исследования по данному Соглашению. Стороны приняли руководство со следующими условиями:

ИК было поручено провести дальнейшую оценку и отчитаться перед ОК по предложенным изменениям в тексте руководства для обеспечения следующих требований в течение ближайших 60 дней:

- 1) Подготовить текст, который предусматривает эффективный механизм своевременной передачи информации о проделанной исследовательской работе, промежуточных и окончательных результатах в ИК и ОК для ознакомления населения.
- 2) Разработать механизм обеспечивающий информированность и согласованность действий ИК и ОК по обнародованию промежуточных результатов и полную координацию такого рода действий с Проектным Исследовательским Коллективом. Должны быть предусмотрены меры для обеспечения необходимой защиты целостности и независимости научных исследований.
- 3) Предложить текст для включение в руководство для обеспечения строгого соблюдения прав на интеллектуальную собственность в соответствии с Приложением к данному Соглашению.

От Российской Федерации



Д-р Василий Возняк

От Соединенных Штатов
Америки



Д-р Тара О'Тул

**ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ
СОГЛАШЕНИЯ МЕЖДУ ПРАВИТЕЛЬСТВАМИ СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ
АМЕРИКИ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ В
ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

1. ВВЕДЕНИЕ

В течение последних 50 лет деятельность, проводившаяся в атомной промышленности во всех странах мира привела к значительному заражению окружающей среды и воздействию на тысячи людей, как из числа общего населения, так и части населения, занятой в атомной промышленности. До недавнего времени большая часть данных в отношении таких воздействий оставалась засекречена. В течение нескольких последних лет значительная доля этой информации стала достоянием гласности, что дало нам возможность исследовать последствия таких воздействий и в существенной степени улучшило наше понимание воздействия радиации на здоровье.

Сохранение, восстановление и анализ радиационного облучения, медицинских и экологических данных является исключительно важным для Соединенных Штатов Америки, Российской Федерации и всего мира. Эти данные могут служить в качестве основы для новых исследований радиационного воздействия, которые могут привести к выводам, отличающимся от тех, которые были получены предыдущих исследованиях. Большая часть наших познаний в отношении воздействия радиационного облучения на здоровье людей и риска, связанного с радиацией, основывается на исследованиях над людьми, подвергавшихся облучению в медицинских целях, и над теми, кто пережил атомную бомбардировку Хиросимы и Нагасаки. Затрудняющими факторами в исследованиях на людях, облучавшихся в медицинских целях, является то, что исследование проводится на изначально нездоровом контингенте населения, распределение возраста и пола которого не является представительным для общего состава населения. При этом в большинстве случаев значительным дозам радиации с высокой мощностью дозы подвергаются отдельные части тела пациентов. Пережившие атомную бомбардировку были подвержены облучению очень коротким всплеском внешней радиации, которое не соответствует тому типу воздействия, который обычно характерен или ожидается для цикла ядерного топлива, а также для других применений радиации или радиоактивных материалов. Для всех вопросов, связанных с риском радиации, отсутствует непосредственная база данных по людям, эквивалентная по robustности базе данных людей, переживших взрыв атомной бомбы, и по этой причине текущая политика по выработке нормативов и оценки риска в основном осуществляется за счет экстраполяции данных по Хиросиме и Нагасаки. Однако, оценка риска путем экстраполяции данных для низких доз радиации с низкой мощностью дозы из данных для высоких доз радиации с высокой мощностью дозы не проверялась и этот вопрос является вопросом первостепенной важности для точной оценки риска и задач управления.

Одним из самых зараженных районов мира является район Южного Урала Российской Федерации. База данных Южного Урала может предоставить возможность ответить на вопрос, отличается ли коэффициент риска, создаваемый хроническим облучением низкими дозами радиации, от того коэффициента риска, который предполагался ранее. Диапазон доз радиации сравним с Хиросимой-Нагасаки, а численность населения, подверженного радиации является более высокой. Существенной разницей является то, что жители Урала подвергались воздействию радиационного облучения хронически, на протяжении длительного промежутка времени при наличии как внешнего источника радиации, так и внутренних радионуклидов. Более подробные исследования в этой области могут оказаться важным фактором для будущих переоценок стандартов защиты от радиации и разработки нормативов.

Таким образом, сложившаяся в настоящее время ситуация предоставляет нам уникальную возможность ответить на наши вопросы и разобраться в отношении риска продолжительного облучения внутренней и/или внешней радиацией на население. Возможные примеры включают в себя облучение при горных работах на урановых рудниках, эксплуатации атомных объектов, транспортировке и захоронении ядерных отходов, радона, испытаний и демонтирования ядерного оружия, облучение в медицине и облучение от сильно зараженных территорий или объектов. Исследования и подтверждение верности коэффициента риска от хронического облучения в сравнении с острым облучением могут иметь медицинскую и экономическую важность, поскольку это поможет создать информационное руководство по риску для населения, фактически и потенциально подверженного такому риску, и для тех групп населения, которые сегодня серьезно озабочены будущим риском от проводившихся в прошлом или предполагаемых на будущее ядерных операций.

Как результат такого рода возможностей и озабоченности этой проблемой, между Правительствами Соединенных Штатов Америки и России проводилось за истекшие два года несколько дискуссий. Кульминационным моментом такого рода дискуссий явилось подписание "Соглашения Между Правительством Соединенных Штатов Америки и Правительством Российской Федерации о Сотрудничестве в Области Изучения Радиационных Воздействий с Целью Минимизации Влияния Последствий Радиактивного Загрязнения на Здоровье Человека и Окружающую Среду" обоими правительствами в январе 1994 года.

2. ПОЛНОМОЧИЯ

Статья III подписанныго Соглашения уполномочивает Стороны организовать Объединенный Координационный Комитет по Изучению Последствий Радиационных Воздействий (ОК) для целей реализации Соглашения.

Статья III указывает также на то, что Исполнительными Агентами, ответственными за координацию этого соглашения должны быть: от лица Соединенных Штатов Америки - Министерство Энергетики США (МЭ), а от лица Российской Федерации -

(переименованное с тех пор) Министерство Российской Федерации по Делам Гражданской Обороны, Чрезвычайным Ситуациям и Ликвидации Последствий Стихийных Бедствий (МЧС).

3. ОБЪЕМ РАБОТ

Области сотрудничества по данному Соглашению и формы сотрудничества, которые подлежат согласованию с ОК по данному Соглашению (Статья II и Статья IV) по взаимному согласию Сторон, подпадают под широкую область исследований воздействия ионизирующей радиации и более специфических воздействий радиации на здоровье и окружающую среду для целей минимизации последствий радиоактивного заражения. Было также отмечено, что человечество выигрывает от расширения знаний о воздействии радиации на здоровье и окружающую среду.

4. СТРУКТУРА И ЧЛЕНСТВО

A. Объединенный Координационный Комитет по Изучению Последствий Радиационных Воздействий (ОК)

Статья III Соглашения призывает к созданию Объединенного Координационного Комитета по Изучению Последствий Радиационных Воздействий (ОК) для реализации Соглашения. В соответствии с Соглашением, ОК "должен состоять из равного количества представителей от каждой Стороны". Предлагается, чтобы первоначально было избрано по четыре члена от каждой из Сторон Соглашения. Сопредседатель от каждой из Сторон должен быть представлен членом ОК от каждого из Исполнительных Агентов, которые ответственны за координирование Соглашения. Уровень представительства должен обеспечиваться рангом Заместителя Министра, Ассистента Секретаря или эквивалентным им от ключевых Министерств или Ведомств, участвующих в сотрудничестве в рамках данного Соглашения. В будущем, членство в ОК может быть расширено по взаимной договоренности сторон. Для начала предлагается, чтобы заседание членов ОК проводилось ежегодно, причем хозяевами встречи поочередно являлись Стороны-участники. Ниже предлагается первоначальное членство в ОК:

Соединенные Штаты Америки:

Министерство Энергетики США

Тара Д. О'Тул - Доктор медицины, (Сопредседатель от Соединенных Штатов Америки)

Ассистент Секретаря по Экологии, Технике Безопасности и Здравоохранению

Комиссия по Ядерному Регулированию США

И. Гейл де Планк, Доктор философии

Член Комиссии

Министерство Здравоохранения США

Джо Айви Буффорд - к.м.н.

Главный помощник Заместителя Министра Здравоохранения и общественных услуг

Министерство Обороны США

Джозеф Остерман - Доктор философии

Директор, Управление по Экологии и Естественным Наукам

Российская Федерация:

МЧС (Министерство Российской Федерации по Делам Гражданской Обороны, Чрезвычайным Ситуациям и Ликвидации Последствий Стихийных Бедствий)

Д-р Василий Возняк, д.э.н. (Сопредседатель для Российской Федерации)

Первый Заместитель Министра

Министерство Российской Федерации по Атомной Энергии

Николай Егоров, к.т.н.,

Заместитель Министра

Министерство Здравоохранения и Медицинской Промышленности Российской Федерации

Александр Царегородцев, д.м.н.,

Заместитель Министра

Будет названо позднее (либо Министерство Обороны Российской Федерации, либо Государственный Комитет по Санитарии и Эпидемиологическому Надзору Российской Федерации)

Миссия/Функция ОК: Статья III Соглашения предусматривает конкретные указания для ОК, как основного органа управления по Соглашению. Статья III.4 "OK будет в рамках своей компетенции координировать и проверять все аспекты сотрудничества и предпринимать такие действия, которые будут необходимые для эффективного выполнения Соглашения". Статья III.5 "OK может организовывать рабочие группы, проводить конференции и семинары специалистов для совместного обсуждения и изучения конкретных тем, связанных с целями настоящего Соглашения. Конкретные проекты и программы по изучению радиационных последствий, обмену научной информацией и информацией по технической безопасности, обмену персоналом и оборудованием, а также процедуры по решению таких вопросов, как оплата расходов по Соглашению и

патентные права и/или права на публикацию о совместной деятельности могут разрабатываться отдельно ОК в соответствии с законами и правилами США и России." Статья III.6 "Как правило ОК будет ежегодно утверждать программу сотрудничества на следующий год." Проводя рассмотрение и согласование программы сотрудничества, ОК определяет общее направление исследований. ОК определяет политику проведения исследований в рамках Соглашения путем рассмотрения и согласования руководства по проведению исследовательских работ. ОК получает прямую административную и техническую поддержку от Исполнительного Комитета и научные указания и исходную информацию от Рабочих Групп (как они первоначально определены в совместном Меморандуме Совещания от 27 июля 1994 года и затем упоминаются в качестве Групп Научного Рецензирования).

Б. Исполнительный Комитет (ИК) ОК

Членство в ИК представлено менеджерами среднего звена или их эквивалентом из Министерств и Ведомств входящих в двухстороннее международное сотрудничество в рамках Соглашения. Количество представителей в ИК от каждой страны должно быть определено каждым из Исполнительных Агентов. Тем не менее, каждый член ОК должен назначить одного представителя в ИК. Такие назначаемые представители должны отвечать за принятие решений по вопросам, имеющим отношение к их Ведомствам или Министерствам, которые ОК передал на рассмотрение ИК. Другие члены ИК будут служить в качестве советников. Сопредседатель от каждой страны должен быть назначен каждым из соответствующих Исполнительных Агентов и должен представлять Исполнительного Агента. Сопредседатели всех Групп Научного Рецензирования должны быть по должности (*ex officio*) членами ИК. Ниже предлагается первоначальный состав членства в ИК:

Соединенные Штаты Америки:

Министерство Энергетики США

Гэрри Д. Петтенгил, Доктор Философии

Директор Управления Международных Исследований в
Области Здравоохранения

(Сопредседатель от Соединенных Штатов Америки)

Комиссия по Ядерному Регулированию

Шлёмо С. Янив, д.т.н., Старший Технический Советник
(назначенный представитель)

Министерство Здравоохранения США

Питер Генри, Доктор Философии, Директор Отдел Европы и
СНГ (ОИН/OASH)

(назначенный представитель)

Министерство Обороны США

Джон Эйнсворт, Доктор Философии, Директор Института
Радиологических Исследований (назначенный представитель)

Государственный Департамент США

Кэрол Кесслер, Заместитель Директора Отдела по Атомной
Энергии (представитель-советник)

Военный Университет Медицинской Науки США

Терри Томас, Доктор Философии, Ассистент Директора,
Профессор Отделения Эпидемиологии (представитель-
советник)

(другие агентства, идентифицированные Министерством Энергетики
США)

Российская Федерация:

Российская Академия Наук

Леонид Александрович Большов, Д.ф.м.н., Профессор
(Сопредседатель от Российской Федерации)

Директор, Институт Проблем Безопасности Развития
Атомной Энергетики

**МЧС (Министерство Российской Федерации по Делам Гражданской
Обороны, Чрезвычайным Ситуациям и Ликвидации Последствий
Стихийных Бедствий)**

Любовь Ивановна Анисимова, к.т.н (назначенный
представитель)
Советник Министра

Министерство Атомной Энергии Российской Федерации

Александр Павлович Панфилов, к.т.н (назначенный
представитель)
Начальник Отделения

**Министерство Здравоохранения и Медицинской Промышленности
Российской Федерации**

Михаил Филиппович Киселев, к.т.н. (назначенный
представитель)
Заместитель Начальника Федерального Управления

(другие ведомства, идентифицированные МЧС)

Миссия/Функция Исполнительного Комитета: Исполнительный Комитет (ИК) должен служить связующим звеном между ОК и Группами Научного Рецензирования. ИК будет обеспечивать прямую связь между партнерами по Соглашению, координировать работу национальных организаций и осуществлять эффективную реализацию политики и программ координации, проводимых ОК. ИК должен: (1) отвечать за повседневную связь между партнерами для координации операций, проводимых ОК; (2) обеспечивать административную и техническую поддержку для ОК в разработке программ сотрудничества и подготовке руководств для проведения исследовательских работ по соглашению; (3) контролировать и координировать деятельность Групп Научного Рецензирования и Рабочих Подгрупп (в соответствии с первоначальным определением в совместном Меморандуме Совещания от 27 июля 1994 года, называемые далее Проектными Исследовательскими Группами) и отчитываться перед членами ОК о проделанной работе; (4) служить в качестве связующего звена между Группами Научного Рецензирования и членами ОК, что включает в себя координирование деятельности Групп Научного Рецензирования и выдачу рекомендаций ОК по объему работ и специфике деятельности Групп Научного Рецензирования; (5) идентифицировать потенциальных партнеров из числа институтов и ученых обеих стран; (6) организовывать и координировать ежегодные совещания ОК.

В. Работа Групп Научного Рецензирования под Управлением ОК

Сопредседатели и представители каждой Группы Научного Рецензирования должны назначаться Исполнительным Агентом каждой страны. Представителями должны быть выдающиеся ученые, многосторонний опыт которых соответствует объему работ и природе деятельности Групп Научного Рецензирования. Кроме этого, представители Групп Научного Рецензирования не должны быть непосредственными участниками проектов, выполняемых под наблюдением Групп Научного Рецензирования. Предлагается на начальном этапе иметь три Группы. Создание одних Групп Научного Рецензирования или прекращение существования других Групп Научного Рецензирования может производиться по согласию членов ОК. Предлагается организация следующих Групп Научного Рецензирования:

Группа Научного Рецензирования 1 - Исследование по воздействию на здоровье населения (Основное направление - стохастическое воздействие)

Группа Научного Рецензирования 2 - Исследование по воздействию на здоровье работающего населения (Основное направление - детерминистские воздействия и Радиобиология)

Группа Научного Рецензирования 3 - Информационные технологии и содействие в принятии решений при радиационных авариях и воздействию радиационного облучения на здоровье

Миссия/Функция Группы Научного Рецензирования: Научные группы должны служить ОК в качестве советников. В пределах области своих исследований Группа Научного Рецензирования должна быть ответственна за научное изучение и оценку исследований, проводимых Проектными Исследовательскими Группами, и должна через ИК выдавать рекомендации для ОК, касающиеся научных исследований, проводимых по Соглашению. Группа Научного Рецензирования должна: (1) разрабатывать рекомендации по стратегиям исследований и поддерживать совместную разработку исследовательских инициатив, концепций и предложений, которые подпадают под направления программы сотрудничества; (2) обеспечивать научное ознакомление и оценку проектных концепций и протоколов исследований; (3) ежегодно вносить через ИК рекомендации для ОК в отношении начала, продолжения или прекращения отдельных проектов, проводимых по программе сотрудничества; (4) оценивать успехи достигнутые Проектными Исследовательскими Коллективами; (5) отчитываться перед ИК для доведения до сведения ОК о проделанной работе по программе сотрудничества.

Г. Проектные Исследовательские Группы

Проектная Исследовательская Группа должна состоять из группы ведущих ученых из обеих стран, проводящих работу по конкретному проекту. Для каждого проекта, проводимого под наблюдением Научной Группы Рецензирования и по программе сотрудничества, должна быть создана новая Проектная Исследовательская Группа. По завершению проекта Проектная Исследовательская Группа должна быть распущена. Сопредседатель от каждой страны должен быть назначенным главным исследователем для данного проекта.

Миссия/Функция: Проектная Исследовательская Группа должна разрабатывать и проводить в исполнение повседневную исследовательскую деятельность по проекту, выполняемому в рамках программы сотрудничества. Проектная Исследовательская Группа должна: (1) представлять ИК и Группам Научного Рецензирования предложения о проведении исследований, (2) проводить опытные исследования и разрабатывать протоколы исследований для долгосрочных научных работ; (3) проводить повседневную исследовательскую деятельность, согласно программе сотрудничества; (4) предоставлять ИК и ОК отчеты о проделанной работе в соответствии с требованиями, изложенными в Руководствах, а по завершению деятельности представлять окончательный отчет; (5) обеспечивать проведение научно-исследовательской деятельности в соответствии с утвержденными ОК Руководствами по Проведению Исследовательских работ; (6) готовить отчеты о результатах исследований в форме, приемлемой для публикации в рецензируемой научной литературе.

5. ГРАФИК ВСТРЕЧ

Первая встреча ОК состоится 24-25 октября 1994 г. в Вашингтоне, Округ Колумбия, Соединенные Штаты Америки. Будущие места встреч ОК будут ежегодно чередоваться между Российской Федерацией и Соединенными Штатами Америки. Время, место и повестка дня встреч ОК будут заблаговременно согласованы сторонами. Управление и поддержка встреч ОК должны быть обязанностью Исполнительных Агентов каждой из сторон.

6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

ОК будет существовать в течение срока, пока Соглашение сохраняет свою силу.

**Предлагаемое Руководство для Проведения Научно-исследовательских
Проектов в Рамках Соглашения о Сотрудничестве по Изучению
Радиационных Воздействий**

I. Введение

Все новые совместные исследовательские проекты, намечаемые для проведения в рамках Соглашения о Сотрудничестве по Изучению Радиационных Воздействий между правительствами Соединенных Штатов Америки и Российской Федерации могут быть: (1) долгосрочными исследованиями или (2) краткосрочными исследованиями в ограниченном масштабе. Все долгосрочные проекты будут начинаться с попытки в опытной фазе оценить осуществимость исследования за которой будет следовать полномасштабное, долгосрочное исследование, если опытная фаза была успешной (то-есть показала осуществимость исследования). Долгосрочные исследования должны рассматриваться как взаимовыгодные и рентабельные. Краткосрочный проект, ограниченный в масштабе и не нацеленный на проведение долгосрочного исследования, может, при наличии соответствующих оснований, выполняться по данному Соглашению без проведения опытной фазы. Такие краткосрочные исследования в ограниченном масштабе будут следовать руководствам по проведению опытных проектов (для определения осуществимости исследований), которые описываются в Разделе II.

В течение года после первого совещания Объединенного Координационного Комитета по Изучению Последствий Радиационных Воздействий (ОК), Исполнительный Комитет (ИК) будет содействовать началу четырех или пяти опытных проектов для оценки осуществимости возможных в будущем долгосрочных проектов. ИК будет отвечать за отбор ученых в обоих странах для совместной работы с целью выработки плана первоначальных опытных проектов. Все опытные проекты первого года (для определения осуществимости исследований) будут сконцентрированы на определении возможности проведения долгосрочного исследования и/или разработки всестороннего и приемлемого протокола исследований. ИК, с согласия ОК, может также в течение первого года начать несколько краткосрочных, ограниченных в масштабе проектов. Любые ограниченные в масштабе проекты будут иметь жесткий график, определенный в плане проекта. ОК на следующем совещании проведет оценку первоначальных краткосрочных проектов и определит заслуживают ли они продолжения.

В последующие годы новые идеи (концепции) для исследовательских проектов в рамках Соглашения должны быть представлены ИК на рассмотрение ОК во время ежегодного совещания с учетом рекомендаций соответствующих Групп Научного Рецензирования (ГНР). После первого года работы, все новые проекты, включенные ОК в программу сотрудничества, должны быть переданы ИК,

который при участии ГНР идентифицирует участников совместных научных исследований из обоих стран для создания Проектных Исследовательских Коллективов (ПИК) для разработки плана проекта и проведения исследований.

II. Опытные Проекты (для определения осуществимости исследований)

А. Разработка Плана Проекта (предложение)

Планы для опытных проектов (для определения осуществимости исследований) должны разрабатываться совместно Проектно-исследовательскими Коллективами из США и Российской Федерации, которые назначаются на проведение всего проекта. Эти планы должны вкратце описывать исторические сведения, конкретные цели, научное обоснование проведения проекта, исследовательское решение и процедуры, которые будут использоваться для достижения конкретных целей проекта, предварительный график проекта, распределение конкретных задач по участникам в ходе выполнения опытного проекта, ресурсы, необходимые для выполнения проекта и участники с обоих сторон. Кроме этого планы опытных проектов должны также описывать на основании каких умозаключений было решено является ли уместным проведение полномасштабного проекта и тип более долгосрочного исследования, которое предполагается, если опытный проект будет успешным. Эти опытные проекты будут ограничены в масштабе и иметь конкретную точку завершения. Написанный план проекта должен быть сокращенным вариантом полного предложения по долгосрочному проекту, описанному в Разделе III ниже. Планы для краткосрочных или опытных проектов, предусматривающие обследование населения, должны рассматриваться и согласовываться с соответствующими Специальными Советами в обеих странах. Никакой из опытных проектов не должен выходить за пределы графика, определенного в плане опытного проекта, если только в результате скрупулезного изучения ОК не решит, что необходимо провести дополнительную работу перед тем как принимать решение о запуске долгосрочного проекта.

Б. Процесс Приемки

Предложения по опытным исследованиям, соответствующим долгосрочным проектам или предложениям для краткосрочных совместных проектов, должны подаваться через Исполнительный Комитет в соответствующую Группу Научного Рецензирования (ГНР) для рассмотрения и оценки. ГНР будет рассматривать предложения, оценивать потенциальные научные заслуги проекта и вносить рекомендации в ИК. Предложения, подаваемые в течение каждого года, должны представляться ГНР на приемку ОК в ходе ежегодных совещаний.

В течение года после первого совещания ОК, ИК будет осуществлять содействие по запуску четырех-пяти опытных проектов, которые являются критичными для реализации высокоприоритетных долгосрочных исследований. Продолжение этих проектов должно быть предметом рассмотрения и приемки ОК в конце первого года. ИК может также инициировать в течение первого года несколько проектов ограниченного масштаба.

В. Отчетность о Проделанной Работе и Результатах

ПИК проводящий опытные исследования должен отчитываться о проделанной работе перед Сопредседателями Исполнительного Комитета и соответствующими Сопредседателями ГНР по меньшей мере каждые четыре месяца. Окончательный отчет, который включает в себя результаты, рекомендации и/или протокол для будущей работы, должен быть представлен Исполнительному Комитету и ГНР по завершению проекта. На ежегодном совещании ИК будет отчитываться перед ОК по рекомендациям ГНР и прогрессе, достигнутом по всем опытным исследованиям.

III. Долгосрочные Проекты

А. Разработка Плана Исследований

Планы исследований должны совместно разрабатываться ПИК, состоящими из ученых США и Российской Федерации, которые вовлечены в фактическое выполнение проекта. План исследований должен содержать ответы на следующие вопросы: (1) Что вы намереваетесь делать? (2) Почему данная работа является важной? (3) Что уже было сделано? (4) Как вы предполагаете выполнить работу? Каждый план исследований должен иметь следующие разделы:

1. Резюме - Этот раздел должен представлять из себя краткую информацию на одной странице о конкретных целях, исторических данных, значениях и исследовательских решениях и методах.
2. Конкретные Цели - Изложение долгосрочных целей и описание тех конкретных исследований, которые предполагается выполнить и гипотез, которые должны быть проверены.
3. Исторические данные и Значимость - Обсуждение исторических данных, относящихся к существующему плану, оценка существующих знаний и конкретное указание пробелов, которые предполагается заполнить в результате проведения проекта.

Указание важности исследования, описанного в плане и как оно сочетается с программой сотрудничества, утвержденной ОК.

4. Предварительные Исследования - Обсуждение результатов опытных исследований или работы по определению осуществимости исследований, предпринятых при подготовке к долгосрочному проекту и предоставление доказательств того, что данный план является осуществимым.
5. Исследовательские Планы и Методы - Описание исследовательских планов и процедур, которые должны использоваться для реализации конкретных целей проекта. Сюда относятся конкретные методы сбора, анализа и интерпретации данных. Обсуждение потенциальных сложностей и ограничений предлагаемых процедур и альтернативные подходы для достижения целей. Предложение условного графика проведения исследований. Указание любых процедур, ситуаций или материалов, которые могут быть опасными для персонала и меры предосторожности, которые необходимо предпринимать.
6. Обеспечение Качества/Контроль Качества - Обсуждение конкретных процедур для обеспечения точности и качества данных подлежащих сбору.
7. Участники/Участвующие Институты - Перечислить названия и подчиненность участников из обеих стран, включая одного Главного Соисследователя из каждой страны. Это будет коллектив основных ученых (ПИК), выполняющих работу по проекту. Конкретные роли участников при реализации проекта должны быть четко определены вместе с перечнем задач, выполняемых соответственно Американской и Российской сторонами. Включить обсуждение существующих ресурсов, которые должны быть сделаны доступными для использования исследовательским коллективом.
8. Соображения по Человеческому Фактору - Описать контингент, который будет включен в исследования и метод привлечения для исследований. Идентифицировать конкретные процедуры, тесты и/или проблемы, связанные с привлечением людей, и описать возможный риск, вопросы этического характера и/или побочные эффекты для каждого из них. В тех случаях, когда исследования предусматривают контакт с предметом таких исследований, подробно описать как будет получено согласие на участие в исследованиях. Подробно описать, как будет соблюдаться конфиденциальность индивидуальных участников исследования.

Вопросы, которые следует рассмотреть, включают, но не ограничиваются следующими: (а) Что именно требуется от человека, участвующего в исследованиях, из того, что он не стал бы делать, если бы он не был участником программы? (б) Производится ли во время исследований сбор информации исключительно личного характера? (в) Как будет защищаться конфиденциальность информации, получаемой в ходе исследования?

9. Детальный Бюджет (исключая расходы на персонал) - Перечислить все затраты на материалы и оборудование и транспортные расходы, необходимые для проведения проекта и представить обоснование для каждого элемента. Затраты на персонал и накладные расходы будут представлены отдельно руководителем ПИК от каждой из сторон финансирующему агентству соответствующей страны.

Б. Порядок Научного Рецензирования и Принятия Планов Исследований

Планы исследований для всех новых долгосрочных проектов будут предметом научного рассмотрения. Исследовательские планы будут сначала рассмотрены членами ГНР для оценки их соответствия общим целям программы сотрудничества по поздним и другим последствиям радиации. Научное рецензирование будет обеспечиваться или ассирироваться соответствующей ГНР и будет сконцентрировано на научных и технических достоинствах предложения. Предложения, которые уже прошли научное рецензирование по требованию потенциальной финансирующей организацией, не будут нуждаться в дальнейшем рецензировании. Проекты, предусматривающие привлечение для исследований людей, должны рассматриваться и утверждаться Специальными Советами обеих стран, которые должны разрешить такие исследования (Institutional Review Board). После научного рассмотрения и согласования с Специальными Советами, предложения для определения осуществимости исследований или проекты долгосрочных исследований будут передаваться в ИК для дальнейшего представления ОК для окончательной приемки. Для проектов, которые были приняты для включения в программу сотрудничества, ИК будет определять потенциальные источники финансирования и содействовать процессу финансирования.

В. Осуществление Проекта

Каждый проект должен осуществляться ПИК, сформированным из числа ученых Соединенных Штатов и Российской Федерации, которые отвечают за повседневную деятельность. Каждый проект должен осуществляться в соответствии с условиями протокола данного проекта. Незначительные

изменения в процедуре будут разрешаться по обоюдному согласию членов ПИК. Любые существенные изменения в научных целях должны быть представлены ИК для передачи на согласование с ОК. Все изменения должны быть задокументированы в отчетах о проделанной работе для Исполнительного Комитета и соответствующей ГНР.

Г. Отчеты о Проделанной Работе и Результатах

Каждый ПИК должен предоставлять сопредседателям Исполнительного Комитета и сопредседателям ГНР письменные отчеты о проделанной работе по крайней мере через каждые четыре месяца. Эти отчеты должны содержать следующую информацию: описание проделанной работе в течение четырех месяцев, изменения в процедурах, приобретенные оборудование и материалы, предпринятые поездки по научному обмену, корректирующие действия, предпринятые как результат процедур по обеспечению качества, и пройденные этапы проекта. Все долгосрочные проекты должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечить информацию, которая была бы приемлема для публикации в научно-рецензионной литературе в ходе проекта или по его завершению. Рукопись будет подготовлена совместно и представлена для публикации членами ПИК, ответственными за проект. Кроме этого, каждый ПИК должен разработать и реализовать план привлечения общественности, призванный облегчить обсуждение существа проекта и результатов исследований в рамках проекта с населением. ИК будет отчитываться по рекомендациям ГНР и работе, проделанной ПИК перед ОК на ежегодной встрече.

IV. Доступ к Данным и Совместное Пользование Данными

В ходе осуществления совместного опытного, краткосрочного или долгосрочного проекта, члены ПИК с обеих сторон будут иметь доступ ко всем данным собранным для проекта или предназначенных для использования при анализе результатов. После того как ПИК закончит подготовку окончательных отчетов, данные использованные в окончательных анализах будут доступны для ученых, испытывающих интерес к этим данным. Процедуры, позволяющие доступ к данным, собранных для каждого опытного краткосрочного или долгосрочного проекта должны разрабатываться ИК. Будут применяться строгие процедуры доступа, так чтобы обеспечить конфиденциальность личной информации участвующих в исследованиях людей. Существующие базы данных общего пользования могут быть использованы в качестве моделей и механизмов для предоставления доступа научных кругов к собранным данным. Будет разработан механизм и график доступа и совместного использования данных, предоставив достаточное время Проектному Исследовательскому Коллективу (ПИК) для опубликования результатов исследования. Кроме этого, будут предприняты попытки ознакомить общее население с результатами исследований.

V. Отдельно Финансируемые Исследовательские Проекты

Отмечается, что существуют некоторые области потенциальных общих научных интересов, где ограниченные или мелкомасштабные исследования могут быть способны привнести значительный объем новых знаний, хотя эти исследования не были начаты или не предполагают соответствия требованиям, которые предъявляются ОК к другим краткосрочным исследованием. Эти исследования должны координироваться с ОК для того, чтобы избежать ненужного повторения работ. Признание сотруднических отношений между отдельно финансируемыми проектами и теми проектами, которые проводятся в рамках совместной исследовательской программы ОК является существенным для успешных исследовательских программ.

Проекты любого масштаба и продолжительности, которые предшествовали дате заключения и подписания Соглашения и формирования ОК и финансируются участниками из США, должны полностью координироваться с ИК в течение года после первого совещания ОК.

Как существовавшие ранее проекты, так и новые проекты, финансируемые независимо, могут быть предложены для включения в программу ОК по сотрудничеству по усмотрению агентств, являющихся спонсорами. В таких случаях, представленные ранее существовавшие исследования должны отвечать требованиям, предъявляемых ОК к рассмотрению, в соответствии с тем как это изложено в утвержденных ОК руководствах, описанных в Разделах, представленных выше.

Данный раздел содержит следующие три предложения:

Направление I

Направление II

Направление III

**Предложения российской стороны по приоритетным
проектам в рамках Соглашения между Правительством
Российской Федерации и Правительством Соединенных
Штатов Америки о сотрудничестве в области изучения
радиационных воздействий с целью минимизации
влияния последствий радиоактивного загрязнения на
здоровье человека и окружающую среду**

Подготовлено в соответствии с российско-американским
рабочим совещанием делегаций "Сотрудничество по изучению
радиационных эффектов" в Москве 27 - 28 июля 1994 г.

Согласовано:

от МЧС первый заместитель министра



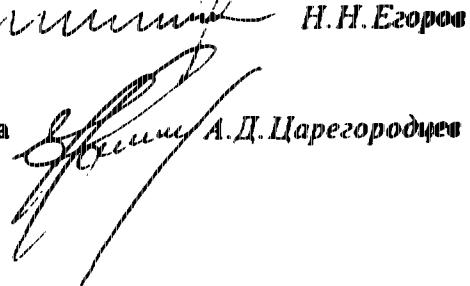
Возок В.Я.Возок

от Минатома заместитель министра



Егоров Н.Н.Егоров

от Минздравмедпрома заместитель министра



Царегородцев А.Д.Царегородцев

Москва
Сентябрь 1994 г.

С О Г Л А Ш Е Н И Е

между Правительством
Российской Федерации
и

Правительством Соединенных
Штатов Америки
о

СОТРУДНИЧЕСТВЕ В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ
РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ С ЦЕЛЬЮ
МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

A G R E E M E N T

between the Government of the
United States of America
and

the Government of the
Russian Federation
on

COOPERATION IN RESEARCH ON
RADIATION EFFECTS FOR THE
PURPOSE OF MINIMIZATION OF
CONSEQUENCES OF RADIOACTIVE
CONTAMINATION ON HEALTH
AND THE ENVIRONMENT

Направление 1

МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАДИАЦИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА НАСЕЛЕНИЕ

ПРОЕКТ 1.1

Реконструкция доз облучения населения,
подвергшегося радиационному воздействию

Москва

1994

ПРОЕКТ 1.1

Реконструкция доз облучения населения, подвергшегося радиационному воздействию

1 Предпосылки

Технологические выбросы радиоактивных веществ в атмосферу, сбросы радиоактивных отходов в реку Теча, имевшие место в 1949–1956 годах, аварийные ситуации 1957 и 1967 годов обусловили высокие уровни облучения населения в районе реки Теча и Восточно-Уральского радиоактивного следа. Накопленная с 1951 года информация по радиоактивному загрязнению природной среды, характеристикам источников, дозиметрическим исследованиям нуждается в систематизации и оценке.

С 1986 года проводятся масштабные дозиметрические исследования среди населения, подвергшегося радиационному воздействию в результате аварии на Чернобыльской АЭС.

Целью проекта является совершенствование методов реконструкции доз внешнего и внутреннего облучения населения и собственно их реконструкция для населения в наибольшей степени подвергшегося облучению.

2 Направления работ

Анализ и систематизация всей архивной информации по Уральскому региону, включая:

- измерения радиоактивности в объектах окружающей среды, проводившиеся начиная с 1951 года;
- персональные данные по миграции 90 тыс. человек, проживавших на наиболее загрязненных территориях;
- прижизненные измерения содержания радионуклидов во всем теле (12 тыс. человек), отдельных органах (15 тыс. чел.), данные аутопсии (с 1951 года).

Анализ и систематизация архивной информации по районам, подвергшимся радиационному воздействию в результате аварии на Чернобыльской АЭС, включая:

- измерения радиоактивности в объектах окружающей среды, проводившихся с 1986 года;
- данные дозиметрии внешнего и внутреннего облучения.

Продолжение дозиметрических обследований методами СИЧ, ЭПР, и ТЛД.

Разработка моделей реконструкции доз внешнего (в условиях радиоактивного загрязнения местности и атмосферного воздуха), и внутреннего облучения от долгоживущих плутония, стронция-90, цезия-137, трития, короткоживущих иода-131 и других радионуклидов с учетом конкретных локальных условий.

Совершенствование баз данных и программного обеспечения для реконструкции доз облучения.

Реконструкция персональных доз облучения и оценка достоверности полученных данных.

3 Работы на первом году проекта:

- обоснование проекта;
- детализация целей и задач проекта;
- выбор партнеров;
- инвентаризация и предварительная оценка накопленных данных по радиоактивному загрязнению природной среды и результатам дозиметрических измерений;
- определение объема и источников финансирования;
- детализация плана совместных работ.

4 Предполагаемые российские участники проекта

- Уральский научно-практический центр радиационной медицины;
- Санкт-Петербургский институт радиационной гигиены;
- Филиал 1 Института биофизики МЗ РФ;
- ПО "МАЯК";
- Институт биофизики МЗ РФ.

С О Г Л А Ш Е Н И Е

между Правительством
Российской Федерации
и

Правительством Соединенных
Штатов Америки
о

СОТРУДНИЧЕСТВЕ В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ
РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ С ЦЕЛЬЮ
МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

A G R E E M E N T

between the Government of the
United States of America
and

the Government of the
Russian Federation
on

COOPERATION IN RESEARCH ON
RADIACTION EFFECTS FOR THE
PURPOSE OF MINIMIZATION OF
CONSEQUENCES OF RADIOACTIVE
CONTAMINATION ON HEALTH
AND THE ENVIRONMENT

Направление 1

МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАДИАЦИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА НАСЕЛЕНИЕ

ПРОЕКТ 1.2

**Оценки риска детерминированных и
стохастических эффектов облучения и
результаты фактических наблюдений за
состоянием здоровья населения в районе
размещения ПО “МАЯК”**

Москва

1994

ПРОЕКТ 1.2

Оценки риска детерминированных и стохастических эффектов облучения и результаты фактических наблюдений за состоянием здоровья населения в районе размещения ПО “МАЯК”

1 Предпосылки

Достаточно высокие уровни облучения населения в районе реки Теча и Восточно-Уральского радиоактивного следа, которые будут уточнены в рамках проекта “Реконструкция доз внешнего и внутреннего облучения населения Уральского региона” позволяют оценить возможные детерминированные и стохастические эффекты с использованием уже существующих и разрабатываемых моделей. В регионе проводились многолетние демографические, эпидемиологические и непосредственно клинические наблюдения за состоянием здоровья облученного населения и специально подобранных контрольных групп. Более чем 40-летний период времени после начала облучения представляется достаточным для получения надежных оценок возможного неблагоприятного влияния облучения на состояние здоровья людей.

Целью проекта является сопоставление оценок риска детерминистских и стохастических эффектов облучения и результатов фактических наблюдений за состоянием здоровья населения, проживающего в районе размещения комбината “МАЯК”.

2 Направления работ

Анализ, систематизация и оценка архивной информации по демографическим, эпидемиологическим и непосредственно клиническим наблюдениям за состоянием здоровья облученного населения и специально подобранных контрольных групп.

Развитие моделей оценки радиационного риска, учитывающих демографические (в том числе этнические) особенности облученного населения.

Формирование групп риска по результатам оценок доз внешнего и внутреннего облучения населения.

Оценка возможных детерминистских и стохастических эффектов с учетом различных моделей и неопределенностей в данных о дозах облучения и коэффициентах риска возникновения онкологических заболеваний и смертности от рака различных локализаций.

Сопоставление результатов оценок риска с данными фактических наблюдений в динамике по времени после начала облучения людей.

3 Работы на первом году проекта:

- обоснование проекта;

- детализация целей и задач проекта;
- выбор партнеров;
- инвентаризация и предварительная оценка накопленных данных по наблюдению состояния здоровья населения;
- определение объема и источников финансирования;
- детализация плана совместных работ.

4 Предполагаемые российские участники проекта:

- Уральский научно-практический центр радиационной медицины;
- Опытная научно-исследовательская станция ПО “МАЯК”;
- Институт биофизики МЗ РФ;
- Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН.

С О Г Л А Ш Е Н И Е

между Правительством
Российской Федерации
и
Правительством Соединенных
Штатов Америки
о

**СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ
РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ С ЦЕЛЬЮ
МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

A G R E E M E N T

between the Government of the
United States of America
and
the Government of the
Russian Federation
on

**COOPERATION IN RESEARCH ON
RADIATION EFFECTS FOR THE
PURPOSE OF MINIMIZATION OF
CONSEQUENCES OF RADIOACTIVE
CONTAMINATION ON HEALTH
AND THE ENVIRONMENT**

Направление 2

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

ПРОЕКТ 2.1

Метаболизм и дозиметрия промышленных соединений плутония

Москва

1994

ПРОЕКТ 2.1

Метаболизм и дозиметрия промышленных соединений плутония

1 Предпосылки

Опыт работы в области радиационной безопасности показывает, что на предприятиях ядерно-топливного цикла ведущим фактором профессиональной вредности остается инкорпорация высокотоксичного радионуклида плутония и в меньшей степени америция.

Проект направлен на повышение эффективности метода дозиметрии трансурановых радионуклидов на основе совместного анализа накопленной информации российскими и американскими учеными о метаболизме в организме человека этик веществ. Предметом сотрудничества является унификация подходов к оценке накопления материалов по обмену радионуклидов в организме человека, модификация био-кинетических моделей попадания плутония как основы для реконструкции доз облучения органов и тканей по данным об уровнях экскреции с мочой и калом.

Исходной базой для проведения исследований являются материалы дозиметрического регистра ПО "Маяк" (данные по содержанию америция-241 в органах и тканях — более 750 случаев) и аналогичные данные трансуранового регистра США (свыше 350 случаев).

В ходе работы предполагается проведение межлабораторных сравнений результатов радиохимических определений плутония-239, -240 и америция-241 в биосубстратах, стандартизация методик, выработка общих правил ведения дозиметрического раздела регистра.

Совместные исследования намечено завершить созданием методики "Определение содержания и доз облучения органов и тканей инкорпорированным плутонием у персонала, подвергшегося ингаляции аэрозолей этого радионуклида", учитывающей последние достижения исследований в области метаболизма.

2 Направление работы

На начальном этапе намечено провести сравнительный анализ информации о распределении в организме плутония-239, -240 и америция-241, полученной при анализе аутопсийного материала, а также приемов отбора проб и радиохимических методик определения радионуклидов в биосубстратах. С использованием российских и американских данных предполагается реконструировать модель экскреции плутония с мочой в отдаленные сроки после поступления радионуклида в организм. Будет рассмотрено влияние патологических процессов на распределение и экскрецию системного плутония.

Намечено провести сопоставление модели легочного клиринга для различных соединений плутония с моделью МКРЗ-64 с учетом метода классификации аэрозолей по растворимости, используемого в России, и выработать общий подход к

оценке доз облучения легких по уровню экскреции нуклида в отдаленные сроки после начала ингаляции.

Путем обобщения совместных данных о кинетике перераспределения плутония между органами предполагается уточнить методику расчета эффективной дозы облучения инкорпорированным плутонием.

На конечном этапе наряду с выпуском методического руководства по оценке доз облучения персонала, предполагается провести сравнительный анализ особенностей метаболизма плутония у персонала и населения, не имевшего профессионального контакта с радионуклидом.

3 Работа на первом году проекта

Обсуждение и обоснование проекта, детализация целей и задач первого и последующих этапов совместных исследований.

Выбор лаборатории США, партнеров по работе.

Определение объема работ и источников финансирования с российской и американской стороны.

Сравнительный анализ обобщенных данных о распределении плутония-239, -240 и америция-241 в организме умерших профессионалов, полученных к настоящему времени в России, США и других странах.

4 Предполагаемые участники с российской стороны

- Филиал 1 Института биофизики МЗ РФ;
- ПО "Маяк".

С О Г Л А Ш Е Н И Е

между Правительством
Российской Федерации
и
Правительством Соединенных
Штатов Америки
о

СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ
РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ С ЦЕЛЬЮ
МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

A G R E E M E N T

between the Government of the
United States of America
and
the Government of the
Russian Federation
on

COOPERATION IN RESEARCH ON
RADIATION EFFECTS FOR THE
PURPOSE OF MINIMIZATION OF
CONSEQUENCES OF RADIOACTIVE
CONTAMINATION ON HEALTH
AND THE ENVIRONMENT

Направление 2

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

ПРОЕКТ 2.2

**Оценка риска детерминированных и
стохастических (канцерогенных)
последствий профессионального облучения**

Москва

1994

ПРОЕКТ 2.2

Оценка риска детерминированных и стохастических (канцерогенных) последствий профессионального облучения

1 Предпосылки

Основой норм радиационной безопасности являются коэффициенты радиационного риска. В настоящее время радиационный риск наиболее детально оценен среди лиц, облучившихся в результате взрыва атомной бомбы в Японии.

Существует настоятельная необходимость уточнения коэффициента детерминированного и стохастического риска при пролонгированном облучении, которому подвергается как персонал атомных предприятий, так и население, проживающее на загрязненных территориях.

В США и России созданы Регистры персонала, работавшего на оборонных предприятиях атомной промышленности в период их освоения. В связи с тяжелыми условиями труда, особенно на российских заводах, значительная часть работающих имела переоблучение. Так, из 20000 работников ПО "Маяк", включенных в российский регистр, более 50% имели дозы внешнего гамма-облучения выше допустимых.

Объединение дозиметрических и медицинских данных из Российского и Американского Регистров персонала даст возможность получить надежные оценки детерминированного и канцерогенного риска при хроническом профессиональном внешнем гамма- и внутреннем альфа-облучении в широком диапазоне доз и сопоставить эти оценки с известными коэффициентами риска, полученными в японских когортах.

2 Направления работ:

- согласование методологии эпидемиологических исследований;
- выбор и проверка моделей оценки радиационного риска детерминированных и канцерогенных последствий профессионального облучения;
- уточнения индивидуальных накопленных доз внешнего и внутреннего облучения для работников ПО "Маяк" с учетом современных метаболических, дозиметрических и радиобиологических знаний, в том числе и результатов работ по проекту 2.1. "Метаболизм и дозиметрия промышленных соединений плутония";
- проведение эпидемиологических исследований с целью оценки риска детерминированных и канцерогенных эффектов пролонгированного профессионального внешнего гамма- и внутреннего альфа-облучения.

На начальных этапах предполагается согласование методологии и объема материала.

3 Работа на 1-й год:

- обоснование долгосрочной программы совместных исследований, уточнение целей и задач, выбор партнеров, определение объема и источников финансирования и уточнение календарного плана работ.

Кроме того, Российская сторона предлагает на первом году выполнить пилотную программу по нестохастическому риску на примере плутониевого пневмосклероза, учет которого ведется в Российском регистре персонала плутониевого производства.

4 Предполагаемые участники с Российской стороны:

- Филиал 1 Института биофизики МЗ РФ;
- ПО "Маяк".

С О Г Л А Ш Е Н И Е

между Правительством
Российской Федерации
и

Правительством Соединенных
Штатов Америки
о

СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ
РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ С ЦЕЛЬЮ
МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

A G R E E M E N T

between the Government of the
United States of America
and

the Government of the
Russian Federation
on

COOPERATION IN RESEARCH ON
RADIATION EFFECTS FOR THE
PURPOSE OF MINIMIZATION OF
CONSEQUENCES OF RADIOACTIVE
CONTAMINATION ON HEALTH
AND THE ENVIRONMENT

Направление 3

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИССЛЕДОВАНИИ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПОДДЕРЖКЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

ПРОЕКТ 3.1

**Разработка методологии анализа данных
для задач оценки, прогнозирования
радиоэкологической обстановки и оценки
риска для населения и поддержки принятия
решений по защите населения при
возможных радиационных авариях**

Москва

1994

ПРОЕКТ 3.1

Разработка методологии анализа данных для задач оценки, прогнозирования радиоэкологической обстановки и оценки риска для населения и поддержки принятия решений по защите населения при возможных радиационных авариях

1 Предпосылки

Опыт работ по ликвидации последствий Чернобыльской аварии, аварий на Южном Урале и других крупных радиационных аварий в Великобритании и США показал всю сложность и многофакторность проблемы оптимизации процессов принятия решений по охране здоровья населения и реабилитации территорий. Представляется, что в большинстве случаев самым критичным элементом при принятии решений в кризисной ситуации является отсутствие системной информационной поддержки и оперативного доступного анализа всего комплекса поступающей информации и ее научной экспертизы. Последнее вынуждает в реальных ситуациях основываться на простых консервативных оценках, базирующихся на статистических моделях расчета доз облучения людей по "критическим путям" и "критическим факторам" радиационного воздействия (принцип "в защиту человека").

На настоящем этапе, по видимому, преждевременна постановка задачи создания цельных компьютерных систем, обеспечивающих всестороннюю поддержку принятия решений в режиме реального времени. Однако решение ряда задач и, в частности, задач моделирования с использованием реальных баз данных, может быть реализовано в компьютерном виде, пригодном для использования в процессе принятия решений.

2 Направления работ

При разработке систем принятия решений при радиационных авариях приходится учитывать следующее:

- необходимость работы как с первичной информацией, характеризующей развитие радиационной обстановки и общей ситуации в районе загрязнения, так и с вторичной информацией, интерпретирующими ситуацию с помощью простых или сложных моделей;
- необходимость учета большого объема разнородных данных с различными уровнями достоверности и источниками неопределенностей, различными и зачастую сложными статистическими распределениями и значимыми дисперсиями;
- необходимость учета результатов анализа чувствительности и неопределенностей в прогнозируемых дозах и рисках, как для критических групп, так и для всего облучаемого населения;

- необходимость пространственного анализа большого количества радиационных, экологических, медико-демографических, социально-экономических и других параметров, характеризующих развитие ситуации в зоне загрязнения;
- необходимость учета конфликтности между "пороговыми" значениями регулирующих нормативов и широкими функциями распределений реальных контролируемых параметров.

На начальном этапе представляется целесообразным вести работу по следующим направлениям:

- развитие банка необходимых моделей (оценки радиационной обстановки, миграции радионуклидов в различных звеньях экологических цепей, расчета доз облучения населения, оценки риска и т.п.) и методов анализа чувствительности;
- анализ чувствительности моделей к неопределенностям исходных данных, параметров моделей и особенностей их функций распределения;
- выработка требований к полноте и достоверности информации баз данных, исходя из потребностей моделирования;
- разработка возможных сценариев принятия решений исходя из результатов моделирования.

3 Работы на первом году проекта

- Обоснование проекта;
- детализация целей и задач проекта;
- выбор партнеров;
- определение объемов и источников финансирования;
- детализация плана совместных работ.

4 Предполагаемые участники с российской стороны

- Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН;
- Санкт-Петербургский институт радиационной гигиены;
- ВНИИ сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии;
- Уральский научно-практический центр радиационной медицины;
- Институт биофизики МЗ РФ.

С О Г Л А Ш Е Н И Е

между Правительством
Российской Федерации
и

Правительством Соединенных
Штатов Америки
о

СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ
РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ С ЦЕЛЬЮ
МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

A G R E E M E N T

between the Government of the
United States of America
and
the Government of the
Russian Federation
on

COOPERATION IN RESEARCH ON
RADIATION EFFECTS FOR THE
PURPOSE OF MINIMIZATION OF
CONSEQUENCES OF RADIOACTIVE
CONTAMINATION ON HEALTH
AND THE ENVIRONMENT

Направление 3

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИССЛЕДОВАНИИ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПОДДЕРЖКЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

ПРОЕКТ 3.2

Использование результатов совместных исследований в системах поддержки принятия решений региональных кризисных центров

Москва

1994

ПРОЕКТ 3.2

Использование результатов совместных исследований в системах поддержки принятия решений региональных кризисных центров

1 Предпосылки

Проектом 3.1. предусмотрена интеграция накопленного по проблеме опыта в современных компьютерных системах и технологиях, предназначенных для поддержки принятия решений. В других совместных проектах (1.1, 1.2, 2.1, 2.2) предусмотрено получение больших объемов оцененных данных, методик и рекомендаций, которые могут быть использованы в практической деятельности региональных администраций по ликвидации последствий произошедших аварий и возможных кризисных ситуаций.

В течение 1992–94 годов в рамках конкретных договоров ИБРАЭ РАН в сотрудничестве с ПО “Маяк” и ВНИИТФ были созданы прототипы составных частей технического кризисного центра (ТКЦ) Комитета по чрезвычайным ситуациям администрации Челябинской области, в частности система отображения данных радиационного мониторинга, модели по прогнозированию распространения радионуклидов в окружающей среде, специализированная региональная геоинформационная система, система поддержки принятия решений при радиационных авариях на примере ПО “Маяк”.

Таким образом, существуют предпосылки для практического применения результатов сотрудничества в работах по реабилитации пострадавшего населения и профессионалов и обеспечения возможности их оперативного использования в кризисной ситуации.

Целью проекта является создание и ввод в эксплуатацию подсистемы регионального технического кризисного центра для поддержки принятия решений по защите населения при радиационных авариях для Уральского региона.

В рамках проекта будут созданы условия для анализа эффективности разработанных систем.

2 Направления работ

Для решения этой задачи за 2.5–3 года на базе системы поддержки принятия решений администрации области по защите населения при радиационных авариях необходимо обеспечить проведение следующих работ:

1. Техническое дооснащение ТКЦ, включая создание современных линий связи между кризисным центром администрации Челябинской области, ПО “Маяк” и МЧС РФ для обеспечения эффективного обмена информацией.
2. Создание фрагмента системы радиационного мониторинга на основе датчиков мощности дозы в зоне г. Челябинска и интеграция данных радиационного мониторинга в систему обработки и картографического отображения данных.

3. Создание информационных систем по результатам проектов, реализуемых в рамках соглашения, и включение их в систему поддержки принятия решений.
4. Доработка банков моделей, программного обеспечения специализированных географических информационных систем, интегрированных систем поддержки принятия решений применительно к условиям региона и возможным аварийным ситуациям на его территории, в том числе:
 - 4.1. Доработка типовой системы моделирования распространения радионуклидов в атмосфере, включающей локальные и мезомасштабные модели.
 - 4.2. Доработка типовой системы моделирования распространения радионуклидов в водных средах.
 - 4.3. Разработка программного блока коррекции прогноза радиационной обстановки на основе фактических данных системы радиационного мониторинга.
5. Организация учебного режима работы ТКЦ для проведения регулярных тематических учений (деловых игр) с высокой степенью достоверности имитации возможных ситуаций с использованием компьютерных кодов и геоинформационных систем. Система деловых игр предназначена для повышения квалификации и подготовки к действиям в аварийных ситуациях специалистов ТКЦ, представителей федеральных и отраслевых структур, региональной администрации различного уровня и других специалистов.

3 Работы на первом году проекта:

- обоснование проекта;
- детализация целей и задач проекта;
- выбор партнеров;
- определение объемов и источников финансирования;
- детализация плана совместных работ.

4 Предполагаемые участники с российской стороны

- Комитет по чрезвычайным ситуациям Челябинской администрации;
- Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН;
- ПО “Маяк”.

